

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-214417

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)8月28日

B 29 C 45/34
33/10
45/14

6949-4F

8415-4F

7258-4F 審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 インサート物ベンド機構を有する金型装置

⑯ 特 願 昭63-38918

⑰ 出 願 昭63(1988)2月22日

⑱ 発 明 者 山 本 繁 埼玉県川口市中青木2丁目18番21号 株式会社山城精機製作所内

⑲ 発 明 者 長 谷 川 忠 男 埼玉県川口市中青木2丁目18番21号 株式会社山城精機製作所内

⑳ 発 明 者 又 賀 実 埼玉県川口市中青木2丁目18番21号 株式会社山城精機製作所内

㉑ 出 願 人 株式会社山城精機製作所 埼玉県川口市中青木2丁目18番21号

㉒ 代 理 人 弁理士 尾崎 光三

明 細 書

ンサート物ベンド機構を有する金型装置。

1. 発明の名称

インサート物ベンド機構を有する金型装置

2. 特許請求の範囲

(1) 可動型3内に組み込まれて、固定型4方向に向って突き出し可能なベンドブロック7を有するインサート物ベンド機構6と、

固定型4に組み込まれたエジェクタープレート12に対してインサート物移送方向に沿って取り付けられ移送用円ロードシリンダー21と、

該移送用円ロードシリンダー21のロード22、22の両端に装着されて、金型3、4の両外側に配置された1対のクランプ組立体23、23とから成り、

該クランプ組立体23は線状インサート物2を把持するクランプ24と、該クランプ24を開閉するクランプ用シリンダー25と、該クランプ用シリンダー25をクランプ24とともに上下動する上下動用シリンダー28とを備えていることを特徴とするイ

(2) 前記インサート物ベンド機構6のベンドブロック7は線状インサート物2に段部2aを形成するためのものであることを特徴とする請求項1に記載されたインサート物ベンド機構を有する金型装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

この発明は、線状のインサート物上に連続的に成形品を射出成形するための金型装置に関するものであり、特に、インサート物をベンド加工するベンド機構を有する金型装置に係わるものである。

<従来技術>

インサート物上に合成樹脂を射出成形した成形品として、第1図(A)に示すような段部1aを有する成形品1を製造する場合にあっては、第1図

(B) に示すように、インサート物 2 に段部 2a を形成したものを金型の型腔空間内に挿入して射出成形することが行われている。

従来、このような段部をもつインサート物成形品を成形する場合には、インサート物に対して予めベンド加工機によってベンド加工を施して段部を形成しておいて、これを射出成形機における金型装置の型腔空間内に挿入して、この上に射出成形することが行われていた。

また、線状のインサート物上に連続的に上述のような成形品を成形する場合には、ベンド加工機に対してインサート物を連続的に供給して段部を形成し、これを射出成形機に導いて、形成済みの段部を連続的に金型の型腔空間に挿入するように移送することによって行われていた。

< 発明が解決しようとする問題点 >

上記従来技術においては、インサート物段部を加工する加工機とインサート物上に射出成形する射出成形機とが別々に設置されるものであるか

ら、装置全体が大型化かつ複雑化するとともに、作業が煩雑であって作業能率が悪いという問題点があり、その上、線状インサート物を加工機に供給するためのインサート物材移送手段と、段部加工済みのインサート物を金型に供給して、成形後に成形品として取り出すための成形品移送手段とがそれぞれ必要になることから、装置の大型化、複雑化が一段と深刻になるとともに経済的な負担が大きくなり、かつ、両方の移送手段の動作を同期させるための制御手段も必要になるという問題点もあった。

< 問題点を解決するための手段 >

この発明は、上記従来技術に基づく段部を有するインサート物使用の射出成形機の構造上の簡約による装置の大型、複雑化や作業能率の悪さ等の問題点に鑑み、射出成形機の金型装置における可動型にインサート物加工用のベンド機構を組み込むとともに、固定型に組み込まれて、突き出しピンを作動させるためのエジェクタープレート上に

3

移送用両ロードシリンダーを取り付けて、そのロードの両端に 1 対のクランプ組立体を装着して金型の両外側に位置させ、該クランプ組立体にインサート物を把持するクランプと、該クランプを開閉するクランプ用シリンダーと、該クランプ用シリンダー全体を上下動させる上下動用シリンダーとを備えることにより、前記問題点を解決せんとするものである。

< 作用 >

この発明の構成は、型締めされた金型内でベンド機構を作動させてインサート物に段部を形成するとともに、型腔空間ではこれに先行して段部加工済みのインサート物に対して射出成形作業が行われ、成形後に型開きされた状態で突き出しピンを作動させるためにエジェクタープレートを上昇させると、これとともに移送用両ロードシリンダーが上昇し、これと一体の両クランプ組立体もインサート物を把持したままで上昇して、成形品及び線状のインサート物が固定型を離れてその上

4

方に上昇し、次いで、前記移送用シリンダーを駆動して両クランプ組立体を成形品の移送方向に所定距離だけ前進移送して、成形品を金型外に移動させるとともに、インサート物の段部部分を型腔空間上に移動させ、エジェクタープレートを降下させるとともに、インサート物を固定型上に降下させ、その後、可動型を型閉じしてインサート物を金型間に保持し、クランプを開いた後に両クランプ組立体を移送方向とは反対方向に移動させて原位置に戻して、次のベンド加工作業及び射出成形作業に備え、これにより、インサート物のベンド加工と射出成形作業とを同一金型内で同時的に行うように作用するものである。

< 実施例 >

次に、この発明の実施例を第 2 図以下の図面に基づいて説明すれば以下のとおりである。

第 2 図において、可動型 3 は固定型 4 に対して開閉され、両型 3、4 が合わさって型腔空間 5 が形成される。可動型 3 には、ベンド機構 6 が組み

込まれており、該ベンド機構 6 は、摺動自在で固定型 4 方向に向って突き出し可能なベンドブロック 7 と、該ブロック 7 を上下駆動するベンド用シリンダー 8 とから成るものであり、固定型 4 には、該ブロック 7 に対応してベンド型 9 が埋設されていて、両者によってインサート物 2 をベンド加工して段部 2a を形成するものである。

固定型 4 には、固定型板 10 を貫通するエジェクターロッド 11 によって上下動するエジェクタープレート 12 が組み込まれていて、該エジェクタープレート 12 には、ガイド柱 13 が立設されており、該ガイド柱 13 に対して突き出しピン保持板 14 が摺動自在に嵌合している。突き出しピン保持板 14 には、突き出しピン 15 が植設されていて、その上端は型腔空間 5 に臨んでいて、保持板 14 の上昇により該型腔空間 5 内に突出可能とされている。そして、前記エジェクタープレート 12 と突き出しピン保持板 14 との間には、ガイド柱 13 の周囲を巻回するように下部パネ 16 が介装されるとともに、前記保持板 14 と固定型 4 との間には、同様に、ガイド

柱 13 の周囲に巻回された上部パネ 17 が介装されている。該両パネ 16、17 は、下部パネ 18 の弾発力の方が上部パネ 17 の弾発力より幾分大きくなるように設定されている。こうして、通常時には、突き出しピン保持板 14 は下部パネ 18 によってガイド柱 13 の係合段部 13a に当接している。

そして、固定型板 10 と固定型 4 との間には、規制桿 18 が設けられていて、該規制桿 18 はエジェクタープレート 12 と突き出しピン保持板 14 を貫通しており、中央大径部によって形成される下部規制段部 18a によってエジェクタープレート 12 の上昇限度を規制し、上部規制段部 18b によって突き出しピン保持板 14 の下降限度を規制している。

一方、上記エジェクタープレート 12 上には、取付フランジ 20、20 によって移送用両ロッドシリンダー 21 が、インサート物 2 の移送方向にその長手方向が沿うように取り付けられており、その両端から突出しているロッド 22、22 の両端には、1 対のクランプ組立体 23、23 が装着され、金型 3、4 の両外側に位置している。各クランプ組立体 23

7

は、線状インサート物 2 を把持する一対のクランプ 24 と、該クランプ 24 を開閉するクランプ用シリンダー 25 と、該クランプ用シリンダー 25 をクランプ 24 とともに上下動する上下動用シリンダー 26 とから成るものである。

尚、28 は射出ユニットを示し、可動型 3 に当接、離脱可能なものである。

上記構成において、第 2 図は左右両外側のクランプ組立体 23、23 が左位置、即ち、移送方向で後方位置にあって、線状インサート物 2 をクランプ 24 が把持しており、金型 3、4 内では、ベンドブロック 7 によってインサート物 2 の段部加工作業が終了し、型腔空間 5 内では、段部 2a を有するインサート物 2 への射出成形作業が完了して成形品 1 ができ上がっている状態を示している。

この状態から、第 3 図に示すように、可動型 3 を上昇させて型開きを行うが、その型開き中に、可動型 3 中のベンドブロック 7 はベンド用シリンダー 8 によって上方に後退されている。

そして、第 4 図に示すように、射出成形機のエ

8

ジェクターロッド 11 を操作してエジェクタープレート 12 を上昇させると、下部パネ 18 に押し上げられて突き出しピン保持板 14 が上部パネ 17 を圧縮させながら上昇し、突き出しピン 15 が型腔空間 5 内に押し出されて成形品 1 を突き出す。これと同時に、エジェクタープレート 12 に取り付けられている移送用両ロッドシリンダー 21 のロッド 22 に装着された両クランプ組立体 23、23 も、該エジェクタープレート 12 と一体的に上昇してインサート物 2 を上方に持ち上げる。

そして、突き出しピン保持板 14 が固定型 4 の下部に当接して第 1 段階の突き出し作業が終了するが、この時点では、エジェクタープレート 12 と規制桿 18 の下部規制段部 18a との間には、なお若干の間隙が残されている。

さらにエジェクタープレート 12 を押し上げてゆくと、第 5 図に示すように、突き出しピン保持板 14 が固定型 4 の下面に当接されていてそれ以上は上昇しないので、下部パネ 18 が圧縮されてエジェクタープレート 12 のみが上昇し続け、該プレー

ト12が組立部18の下部組立部18aに当接して止まる。このエジェクタープレート12の第2段階の上昇によって四クランプ組立体23、23がさらに若干上昇して、インサート物2をもさらに若干上昇させるので、結局、型腔空間5から突き出された成形品1が若干上昇して、突き出しピン15の上端から離れて、それとの間に幾分かの間隙が形成されるが、このとき、四クランプ組立体23、23の若干の上昇に併動して、四組立体23、23内の上下動用シリンダー28、28がクランプ24、24を一体的に上動させ、これにより、インサート物2がその段部2aでの段差距離a分だけ全体的に上昇した位置を占めるように該インサート物の上昇量を規制する。

次いで、第6図に示すように、移送用四ロッドシリンダー21を駆動して、ロッド22、22を右方向、即ち、成形品の移送方向に前進させ、クランプ組立体23、23をその方向に移動させる。この移動によって、インサート物2が、その段部2aでの段差距離分だけ上昇したまま（第5図）で右方

向に移送され、これに伴って、成形直後の成形品1が金型外に移送されるとともに、インサート物2の、ベンド加工直後の段部2aが型腔空間5の直上に移動する。即ち、移送用シリンダー21のストロークは、ベンド機構6と型腔空間5の距離に等しくなるように設定されているものである。このとき、ベンド機構6のベンド型9の上方には、新たにベンド加工を施すべきインサート物2が位置する。

この状態から、第7図に示すように、エジェクタープレート12を下降させると、四クランプ組立体23、23と一体的にインサート物2が下降し、同時に突き出しピン保持板14が下降して突き出しピン15が型腔空間5から役して、インサート物2は固定型4上に設置されるが、このとき、四クランプ組立体23、23内の上下動用シリンダー28、28がクランプ24、24を上動させたままであるので、インサート物2の段部2aでの段差距離分だけ下方で形成済みの段部2aが該段差距離分だけ上方の（平たく言えば一段上った）型腔空間5の高さに整合

11

する。そして、可動型3を下降させて固定型4上に型閉じし、型締めを行う。次に、第8図に示すように、1対のクランプ組立体23、23の各クランプ用シリンダー25、25を一斉に駆動してクランプ24、24を開き、次いで、第9図に示すように、上下動用シリンダー28、28を一斉に駆動してクランプ用シリンダー25、25とクランプ24、24を一体的に下降させるが、この場合、右側（移方向で前進位置）のクランプ用シリンダー25を再度作動させて、その上側のクランプ24をさらに若干引き上げておくことで、後述のクランプ組立体23、23の復帰動作（第11図）に備える。この間に、クランプ24、24の下方側に当接していたインサート物2（第8図）が、クランプ24、24の上方側に位置するようになる（第9図）。

そして、第10図に示すように、ベンド機構6のベンド用シリンダー8を駆動してベンドブロック7を押し下げて、固定型4のベンド型9との間でインサート物2に段部2aを成形する。このとき、ベンドブロック7より左方のインサート物2は下

12

方に押し下げられるが、当初はクランプ24の上方側にあったものが（第9図）、下方側に移行するので（第10図）、インサート物2に余分な力がかかって変形してしまうことがない。

引き続いて、第11図に示すように、移送用四ロッドシリンダー21を駆動して1対のクランプ組立体23、23を左方向、即ち、移送方向とは反対方向に移動させて原位置に復帰させる。このとき、右方のクランプ組立体23はインサート物2上の成形品1を通り越すこととなるが、クランプ24が十分に開いているので、該成形品1が邪魔になることはない。

この状態で、クランプ24を閉じてインサート物2を把持すると、第2図に示す状態に戻る。

なお、上記動作中、第10図に示されたインサート物2のベンド加工作業と、第11図に示すクランプ組立体23、23の復帰動作とは逆の順でもよく、あるいは、同時的動作であってもよい。

<効果>

13

14

上記のように、この発明によれば、可動型に固定型方向に向かって突き出されるベンドブロックを有するインサート物ベンド機構を組み込み、固定型に組み込まれたエジェクタープレート上にインサート物移送方向に沿って移送用両ロードシリンダーを取り付けて、そのロードの両端に1対のクランプ組立体を装着して金型の内外側に配置し、該クランプ組立体をインサート物を把持するクランプと、このクランプを開閉するクランプ用シリンダーと、該クランプ用シリンダーをクランプとともに上下動する上下動用シリンダーとから構成することにより、型締めされた金型内部でインサート物に対してベンド加工作業を施し、該ベンド加工済みのインサート物を順次移送して、その加工済み部位に対して射出成形作業を行うので、インサート物のベンド加工作業と射出成形作業とを一つの金型内で同時に行うことができ、装置全体を小型化するとともに簡略化することができるという優れた効果がある。

しかも、インサート物の移送は、ベンド加工作

業場所から射出成形作業場所への材料移送を兼ねているので、装置全体の簡素化がより促進される。

その上、インサート物移送に際してのインサート物の上昇動作は、成形品突き出し動作を行うエジェクタープレートの動きを利用するものであるから、別の駆動装置を必要とすることなく、極端に効率的であるという利点がある。

加えて、クランプ組立は、クランプとクランプ用シリンダー、及びこれらを一体的に上下動する上下動用シリンダーで構成したことにより、クランプの開閉動作とクランプ全体の上下動作を組み合わせることで、インサート物のベンド加工の結果生ずるインサート物の変位に対してそれをクランプが拘束しないので、インサート物のベンド加工時の変形が防止されるという効果があり、併わせて、クランプ組立体の復帰動作に際しても、開かれたクランプがインサート物上の成形品を障害なしに通過できるので、成形品を傷つけることがないという効果もある。

15

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は成形品を示し、第1図(B)はインサート物を示すものであり、第2図以下はこの発明の実施例を示し、第2図は側断面図、第3図～第11図は作動を説明する側断面図である。

- | | |
|-----------------|------------|
| 1…成形品 | 2…インサート物 |
| 3…可動型 | 4…固定型 |
| 5…型腔空間 | |
| 6…インサート物ベンド機構 | |
| 7…成形パンチ | 8…成形用シリンダー |
| 12…エジェクタープレート | |
| 13…ガイド柱 | |
| 14…突き出しピン保持板 | |
| 15…突き出しピン | 18…規制棒 |
| 21…移送用両ロードシリンダー | |
| 22…ロード | 23…クランプ組立体 |
| 24…クランプ | |
| 25…クランプ用シリンダー | |

17

16

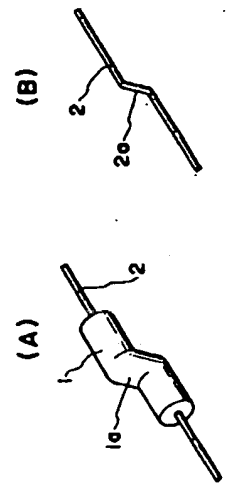
26…上下用シリンダー

出願人 株式会社 山城精機製作所

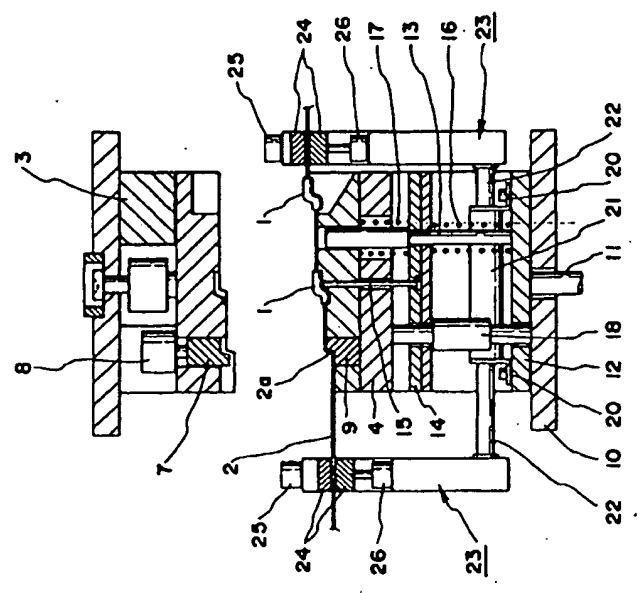
代理人 技術士 尾崎光三 弁理士



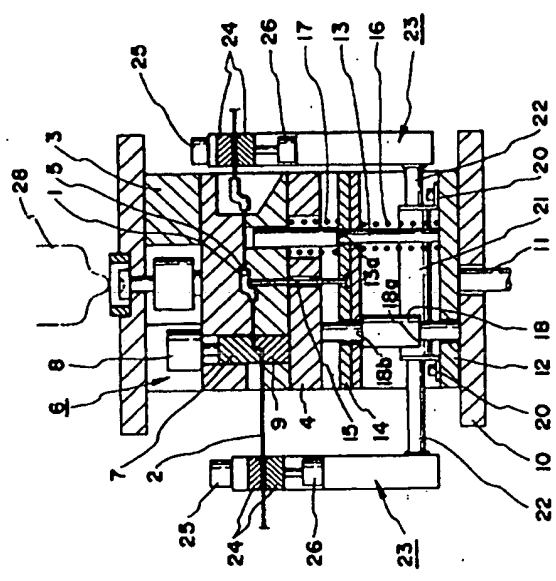
第 1 図



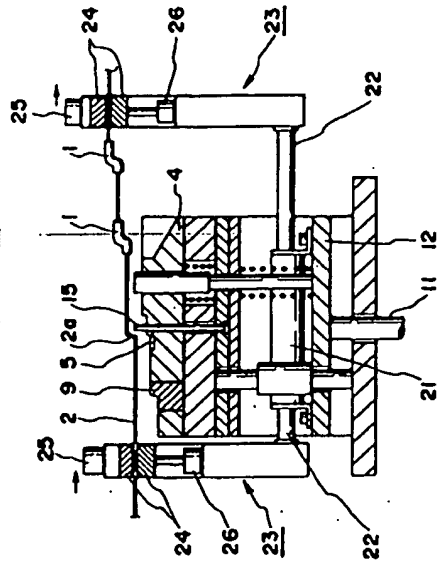
第 3 図



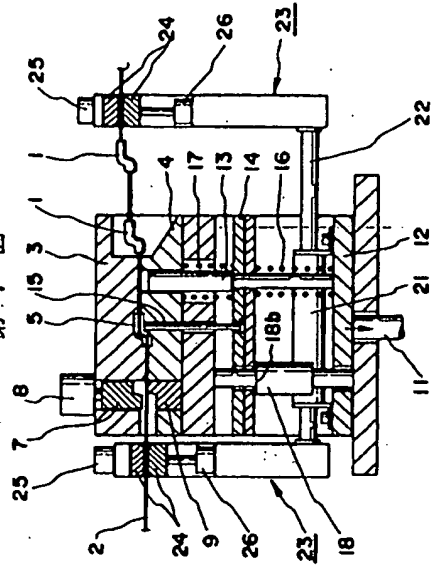
第 2 図



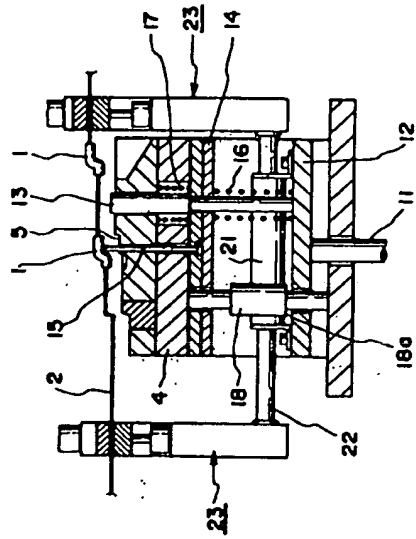
第 6 図



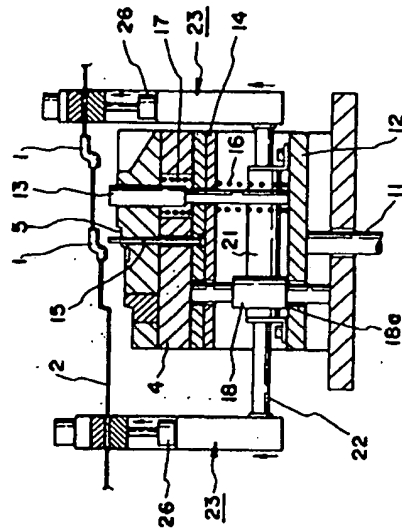
第 7 図



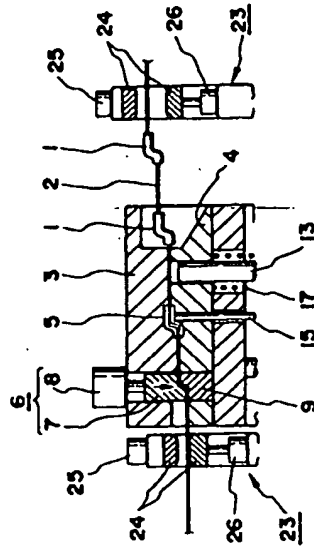
第 4 図



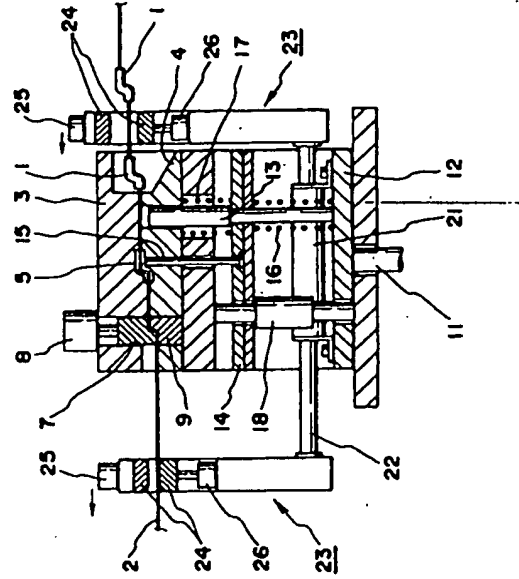
第 5 図



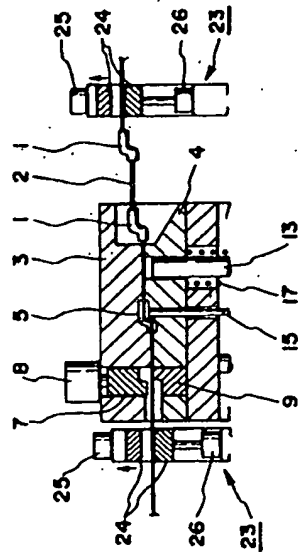
第 10 圖



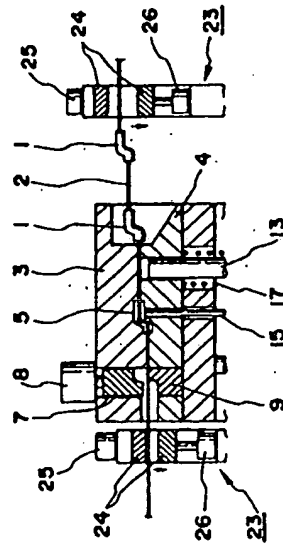
第 11 圖



第 8 圖



第 9 圖



DERWENT-ACC-NO: 1989-290412

DERWENT-WEEK: 199803

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Moulds having insert bending
mechanism - for continuous
injection moulding over linear insert

PATENT-ASSIGNEE: SANJO SEIKI SEISAKU[SANJN]

PRIORITY-DATA: 1988JP-0038918 (February 22, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 01214417 A		August 28, 1989	N/A
008	N/A		
JP 2686761 B2		December 8, 1997	N/A
008	B29C 033/12		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 01214417A	N/A	
1988JP-0038918	February 22, 1988	
JP 2686761B2	N/A	
1988JP-0038918	February 22, 1988	
JP 2686761B2	Previous Publ.	JP 1214417
N/A		

INT-CL (IPC): B29C033/10, B29C033/12, B29C045/14,
B29C045/26,
B29C045/34, B29K105:20

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 01214417A

BASIC-ABSTRACT:

Moulds having an insert bending mechanism comprises an
insert bending mechanism
having a bent block incorporated within a movable mould and
capable of
projecting toward a stationary mould; rod cylinders fitted

to an injector plate
incorporated within the stationary mould in the direction
of moving the insert,
and a pair of clamps on the end of rods on a rod cylinder
and comprising a
clamp to hold a liner insert, a clamp cylinder to open or
close the clamp and a
cylinder to move up-and-down together with the clamp.

ADVANTAGE - Capable of bending the insert and performing
injection moulding
operation at the same time within a mould, contributing to
the minimisation of
appts.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/7

TITLE-TERMS: MOULD INSERT BEND MECHANISM CONTINUOUS
INJECTION MOULD LINEAR
INSERT

DERWENT-CLASS: A32

CPI-CODES: A11-B; A11-B12B;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0215 0223 0229 3233 2348 3232 2469 2545

Multipunch Codes: 014 03- 352 371 377 380 456 461 476 56&
57& 696

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-128604